

BEP EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES

Dominantes INSTALLATIONS SANITAIRES INSTALLATIONS THERMIQUES

EP2

ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE

Contenu de l'épreuve :

DOSSIER TRAVAIL

- DT 1 : Brûleur de Fioul
- DT 2 : Mitigeur Thermostatique
- DT 3 : Disconnecteur
- DT 4 : Disconnecteur
- DT 5 : Schéma de principe de la chaufferie
- DT 6 : Vanne 3 voies
- DT 7 : Choix de pompe
- DT 8 : Papier millimétré
- DT 9 : Courbe de réseau / Rendement de pompe
- DT 10 : Câblage électrique de pompe
- DT 11 : Câblage électrique de pompe

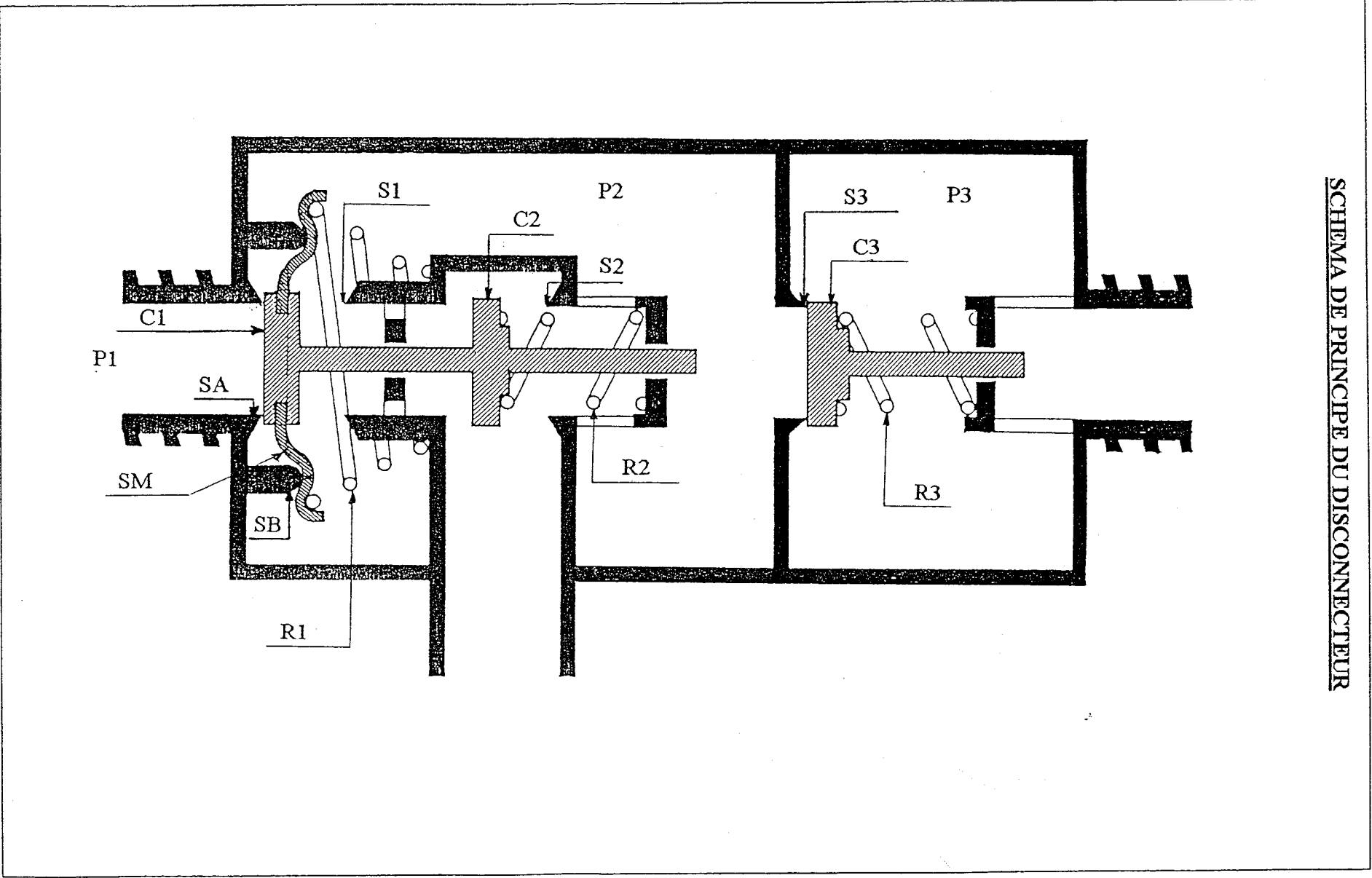
DOSSIER RESSOURCES

- DR 1 : Plans
- DR 2 : Plans
- DR 3 : Plans
- DR 4 : Abaque Gicleur
- DR 5 : Vanne 3 voies
- DR 6 : Abaque pompe
- DR 7 : Abaque Relais Thermique

Nota : L'ensemble du Dossier Travail est à rendre à la fin de l'épreuve avec la copie d'examen.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		EXAMEN : BEP	SPECIALITE : EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIES INSTALLATIONS SANITAIRES & THERMIQUES	
SESSION 2001	SUJET	EPREUVE : EP2 ANALYSE D'UN DOSSIER ET REDACTION D'UN MODE OPERATOIRE		Calculatrice autorisée : <u>OUI</u>
Durée : 4 heures	Coefficient : BEP 6		Code sujet : 166 MZ 01	Page : DT 0/11

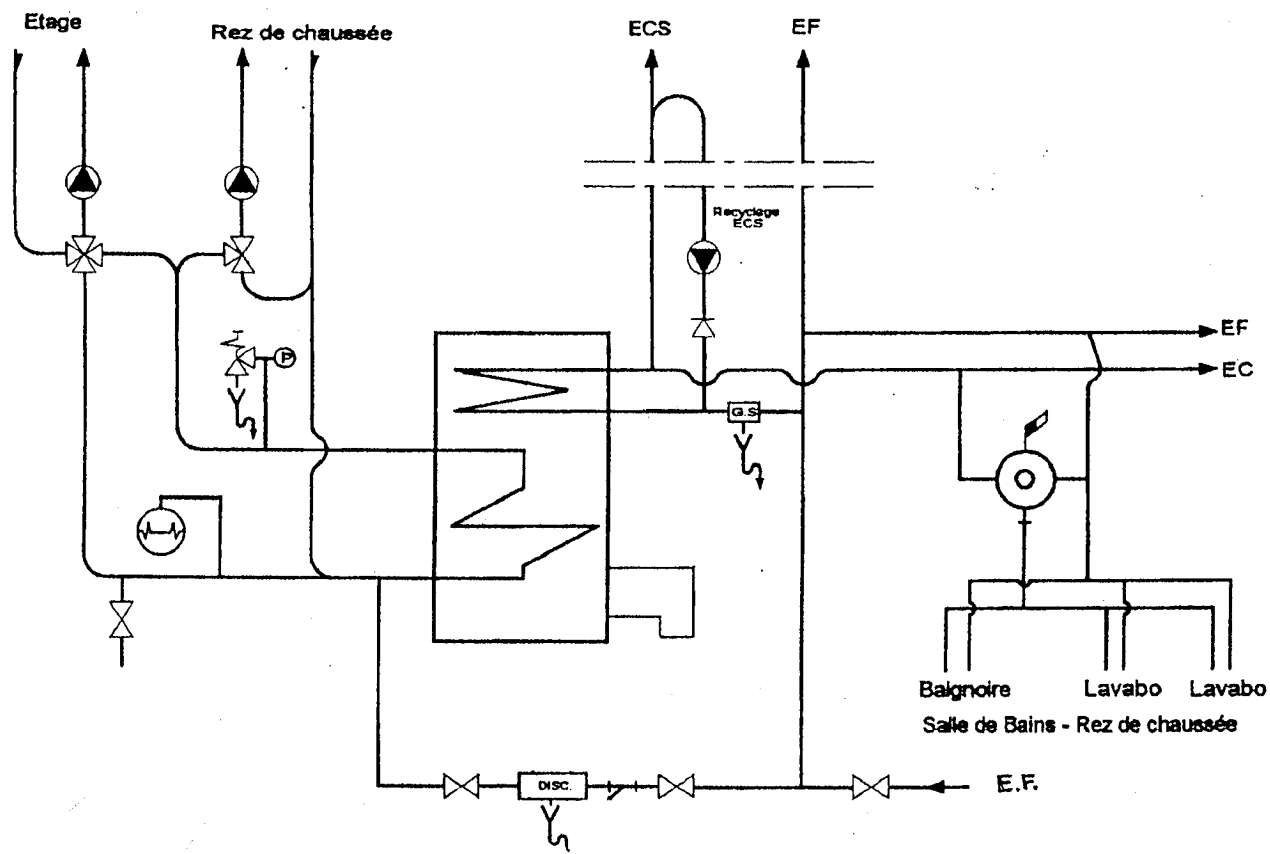
REFERENTIEL	TRAVAIL DEMANDE	DONNEES	EXIGENCES	REponses	BARÈME
C1-02 C2-01 S-51	1.1 Calculer la puissance absorbée par le brûleur (alimenté en fioul domestique) sachant que la puissance utile est de 43,5 kW. Le rendement de combustion est de 87%.	- On rappelle: $\eta = \text{rendement} = \frac{\text{PUISSANCE UTILE}}{\text{PUISSANCE ABSORBÉE}}$	-résultat exact		14
	1-2 <u>Déterminer le débit</u> du gicleur en m^3/s .	- On donne : - Puissance = $Q_v \times \text{PCI}$ - P exprimé en KW - Q_v exprimé en m^3/s - PCI exprimé en KJ/m^3 - $\text{PCI} = 36,12 \cdot 10^6 \text{ KJ}/\text{m}^3$ ou $\text{PCI} = (36120000 \text{ KJ}/\text{m}^3)$ - $1 \text{ KW} = 1 \text{ KJ}/\text{s}$	-résultat exact		14
	1-3 <u>Choisir un gicleur</u> si la pression de refoulement est réglée à 12 bars.	- Voir document DR 4 - On rappelle: $\rho_{\text{FOD}} = 840 \text{ Kg}/\text{m}^3$ $Q_m (\text{kg}/\text{s}) = Q_v (\text{m}^3/\text{s}) \times \rho (\text{kg}/\text{m}^3)$	-choix exact		16
	1-4 Déterminer le nouveau débit massique en kg/h. Déterminer le nouveau débit volumique en l/h. Déterminer le nouveau débit volumique En m^3/s .	- Voir document DR 4 Volume massique FOD : 1,190 l/kg	-résultat exact		16

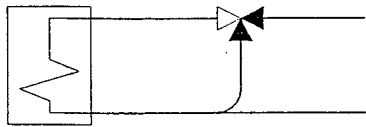

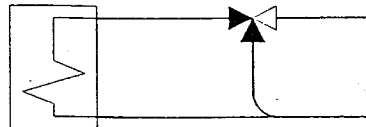


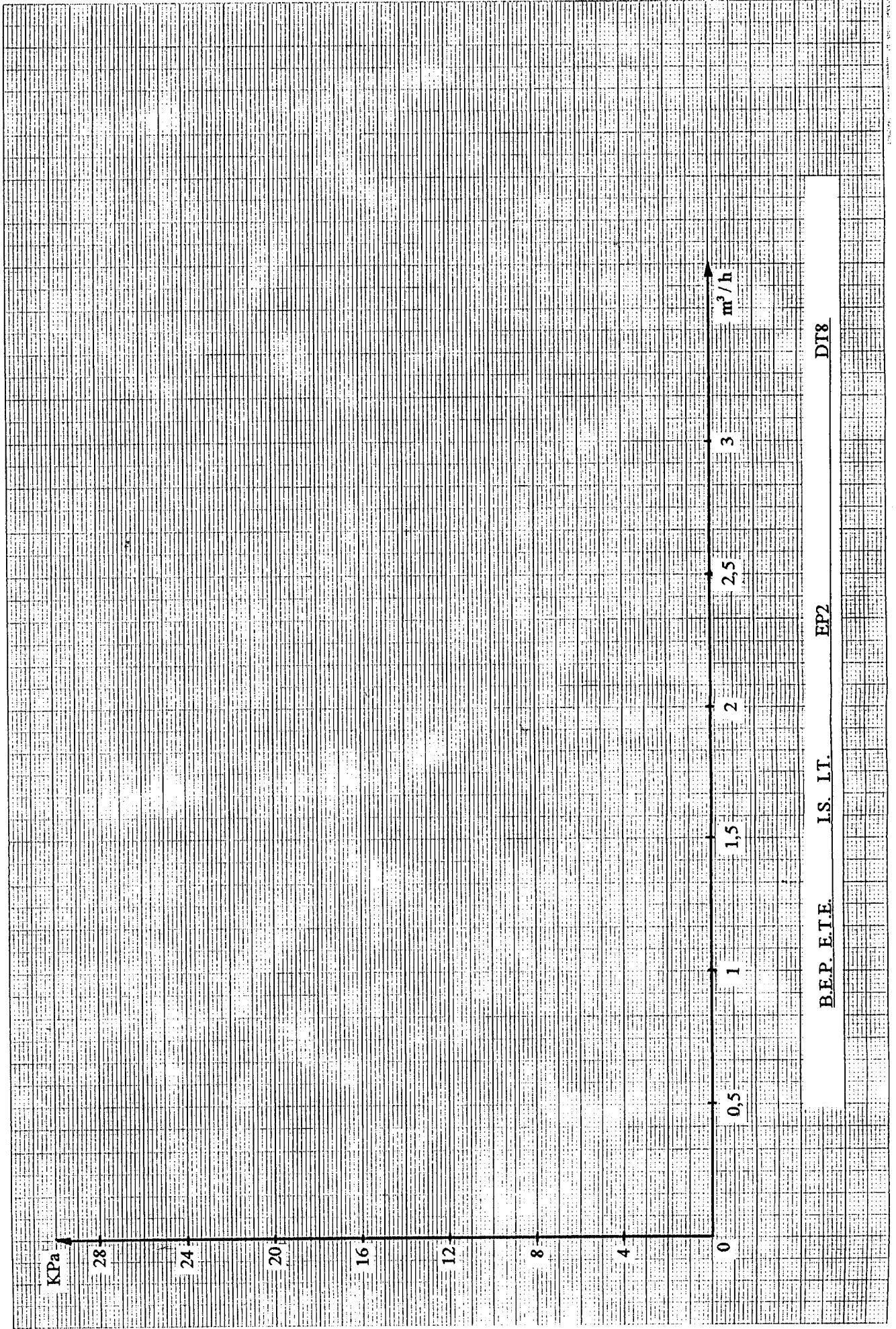
SCHEMA DE PRINCIPE DU DISCONNECTEUR

SCHEMA DE PRINCIPE

SITUATION



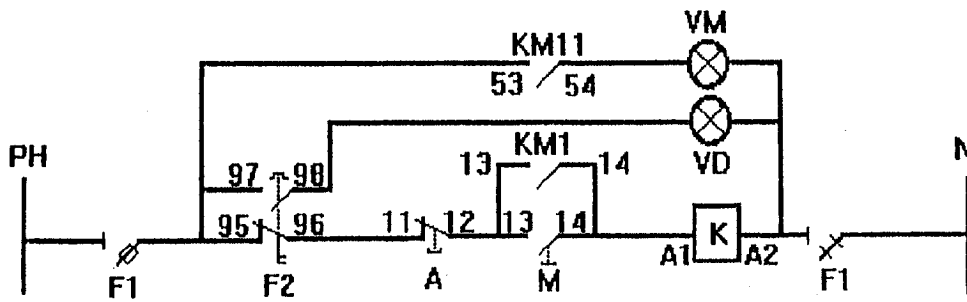
Réf	TRAVAIL DEMANDE	DONNEES	EXIGENCES	REPONSES	Barème								
S.22 C2.05	<p>4.1</p> <p>- Calculer le débit volumique Q_v du circuit de chauffage du rez-de-chaussée :</p> <p>a) en unités légales</p> <p>b) en (l/mn)</p>	<p>- Schéma de principe de la chaufferie du pavillon</p> <p>- Le circuit de chauffage du rez-de-chaussée s'effectue à partir d'une vanne 3 voies taraudée</p> <p>- Puissance du circuit $P = 15000$ (W)</p> <p>- θ aller = 75 (°C)</p> <p>- θ retour = 65 (°C)</p> <p>- Formule permettant de calculer le débit du circuit :</p> $Q_v = \frac{P}{\rho \cdot c \cdot \Delta t}$ <p>en unités légales</p> <p>$c = 4186,8$ (J/kg .°C)</p> <p>$P \rightarrow$ Puissance en (J/s)</p> <p>1 (J/s) = 1 (W), $\rho = 1000$ (kg/m³)</p> <p>en litres par minutes</p> <p>1 m³ /s = 1000 l/s = 60000 l/mn</p>	<p>- Toutes les conversions d'unités nécessaires doivent apparaître clairement</p> <p>- Un résultat exact exprimé en unité légale</p> <p>- Un résultat exact exprimé en (l/mn)</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	18								
	<p>4.2</p> <p>- Choisir la vanne 3 voies adaptée à ce circuit et compléter le tableau de la colonne "Réponses"</p>	<p>- Une documentation constructeur (données: DR 5 du dossier "ressources")</p> <p>- Perte de charge maximale admise dans la vanne = 1 (kPa)</p> <p>1 (kPa) = 102 (mm c.e.)</p>	<p>- La vanne choisie est bien adaptée</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Référence de la vanne</th> <th>Kv</th> <th>Repère de taraudage</th> <th>Dimensions du tube d'acier correspondant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Référence de la vanne	Kv	Repère de taraudage	Dimensions du tube d'acier correspondant					14
Référence de la vanne	Kv	Repère de taraudage	Dimensions du tube d'acier correspondant										
	<p>4.3</p> <p>- Indiquer pour chaque schéma (colonne "réponses") le type de montage représenté</p>	<p>- Cette vanne peut-être montée en mélange ou en répartition</p>	<p>- Des réponses exactes</p> <p>- Des réponses exactes.</p>	 <p>Type de montage: _____</p>	13								
	<p>4.4</p> <p>- Représenter, en bonne position dans l'installation, le circulateur sur les deux schémas</p>	<p>- Le rôle de cette vanne est d'obtenir une variation de débit ou de température du circuit émetteurs</p> <p>Symbole du circulateur</p> 	<p>- Un travail propre</p> <p>- Des représentations lisibles</p>	 <p>Type de montage: _____</p>	16								
	<p>4.5</p> <p>- Flécher le sens du fluide sur ces deux schémas</p>		<p>- Le sens du fluide est représenté pour toutes les tuyauteries</p>		13								



B.E.P. E.T.E. IS. I.T. EP2 DT8

REF.	TRAVAIL DEMANDE	DONNEES	EXIGENCES	REPONSES	Barème.
S 24 C2 04	5.4 Tracer la courbe de réseau sur le document millimétré DT8 suivant les valeurs données.	Formule permettant le tracé d'une courbe de réseau: $P_{dc} = a \cdot Q^2$ Valeurs obtenues: Pdc pour 0,5m ³ /h : 1,52 KPa Pdc pour 1 m ³ /h : 6,11KPa Pdc pour 2 m ³ /h : 24,44 KPa Document millimétré DT8.	L'allure de la courbe permet de vérifier l'exactitude des données.		13
S 24	5.5 Entourer le point de fonctionnement de la pompe choisie en 5.1	Document millimétré DT8.	Le point de fonctionnement est entouré en bleu.		12
S 24	5.6 Déterminer le rendement global (η) de la pompe en %.	$\eta = \frac{P_{\text{hydraulique}}}{P_{\text{absorbée}}} \times 100$ Pabs: prendre P ₁ mini. $P_{\text{hyd}} = \rho \cdot g \cdot Q \cdot h$ $\rho : 1000 \text{ kg/m}^3$ $g : 9,81 \text{ m/s}^2$ $Q : \text{m}^3/\text{s}$ $h : \text{m}$ (Q et h : caractéristiques de la pompe choisie en 5.1).	La puissance hydraulique calculée est juste. La puissance absorbée est bien relevée sur le document fabricant DR6. Le rendement est donné en %.		16

SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT COMMANDE



SCHEMA DE CABLAGE

